

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57—56119

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 21 D 26/14

B 23 K 20/06

識別記号

庁内整理番号

7454—4E

6554—4E

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月3日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 10 頁)

⑭ 磁気成形処理を汎用化するためのボビン及び  
その製法及び製造手段

フランス国42110フル・シヴ  
アン・シャルボネル(番地な  
し)

⑮ 特 願 昭56—123945

⑯ 出 願 昭56(1981)8月7日

優先権主張 ⑰ 1980年8月8日 ⑱ フランス  
(FR) ⑲ 80 18077

⑳ 発 明 者 ジル・ファレール  
フランス国42000サンテチエン  
ヌ・リュ・エドモン・シャルボ  
ンチエ23セー

㉑ 発 明 者 フランソワ・ジベール

㉒ 出 願 人 サントル・ステファノワ・ドウ  
・ルシエルシユ・メカニク・イ  
ドロメカニク・エ・プロトマン  
フランス国42160アンドルジュ  
ウ・ブテオン・ゾーン・アンデ  
ユストリエル・シユド・リュ・  
ブヌワ・フルネイロン(番地な  
し)

㉓ 代 理 人 弁理士 川口義雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

磁気成形処理を汎用化するためのボビン及び  
その製法及び製造手段

2. 特許請求の範囲

(1) 電気抵抗率の高いフレーム上又はフレーム  
内に装嵌されており螺旋状に巻かれた導電エ  
レメントを含むボビンであり、前記ボビンの  
主構成部材たる導体とフレームとが、開閉自  
在及び/又は変形自在な1個又は複数個の部  
から成り、普通ならばボビンの配置が不可能  
な全ての場合(閉鎖系、細長部品、ボビンと  
係合不能な端部)にも磁気成形すべき部品の  
周囲に取付け又は取外し得べく構成されてい  
ることを特徴とする磁気成形処理を汎用化す  
るためのボビン及びその製法及び製造手段。

(2) ソレノイドを形成する螺旋状導体(2)と、円  
筒形又は成形すべき部品に適合した別の形状

の対応するフレーム(1)とが、少なくとも2個の部  
(A)、(C)として制作され、前記の部の接合集成面  
が直径面又は半径面内に存在することを特徴と  
する特許請求の範囲第(1)項に記載のボビン。

(3) 螺旋状導体(2)とフレーム(1)とを、ボビンの軸  
を通る接合集成面を持つ複数個のセグメントと  
して制作し、次に、ボビンの部(A)と(C)との接合  
後の導電性を確保する接続手段をソレノイド(2)  
の各コイルエレメントの接合集成端(2<sup>1</sup>)に配  
備することを特徴とする特許請求の範囲第(2)項  
に記載の製法。

(4) 完全ソレノイド(2)を復元する各コイルエレメ  
ント(2<sup>1</sup>)の電気接続が、2個又は複数個の放  
射状接点を持つ“バナナプラグ”なる名称で公  
知の嵌合自在なプラグ(3)とソケット(4)とを介し  
て得られることを特徴とする特許請求の範囲第  
(2)項又は第(3)項に記載のボビン。

(5) 完全ソレノイド(2)を復元する各コイルエレメ

- ント(2<sup>1</sup>)の電気接続が、相補的なブレード(5)とクリップ(6)とから成るシステム、又は挟持もしくは膨脹により作用する同等の別の手段により得られることを特徴とする特許請求第(2)項又は第(3)項に記載のボビン。
- (6) 完全ソレノイド(2)を復元する各コイルエレメント(2<sup>1</sup>)の電気接続が、前記コイルエレメントの1端(2<sup>2</sup>)を次のコイルエレメントの対応端(2<sup>2</sup>)に電気的に接続された良導電体たる流体(7)に浸漬することにより達成され、前記流体(7)はフレーム(1)のキャビタイ(1<sup>1</sup>)に收容されており、ソレノイド(2)の各一巻きの接合時に容易に変形し得べく構成配置された隔膜(8)により流体(7)の漏れが防止されていることを特徴とする特許請求の範囲第(2)項又は第(3)項に記載のボビン。
- (7) 流体(7)が十分な表面張力を有する場合、流体には障害として作用するが流体に浸入するコイル(9<sup>1</sup>及び9<sup>2</sup>)を形成し、前記シエルは(9<sup>2</sup>に於いて)互いに隣着されてクリップ状装置を形成すべく構成されており、導電エレメントを收容するための螺旋状キャビタイを構成する凹部(9<sup>4</sup>)が各シエル内に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(11)項又は第(8)項又は第(9)項に記載のボビン。
- (10) 導電エレメントが固体状である場合、前記エレメントは、入念にアニールした銅線(10)もしくは別の導電材料、又は、導電性金属の可撓性コードであることを特徴とする特許請求の範囲第(10)項に記載のボビン。
- (12) 螺旋状キャビタイに適應し得る電線(10) (又はコード)の可撓性を利用して電線(10)を螺旋状キャビタイ(9<sup>4</sup>)に押し進め、電線(10)の両端(10<sup>1</sup>及び10<sup>2</sup>)をキャビタイ(9<sup>4</sup>)から突出させ、前記両端を捕えて例えばパルスゼネレータに接続し得ることを特徴とする特許請求の範囲第(10)項に記載のボビン。

ル端を通過せしむべく構成されたブラシアセンブリ(b)が流体の漏れ防止手段として使用されることを特徴とする特許請求の範囲第(8)項に記載のボビン。

- (8) 円筒形又は成形すべき部品に適應した別の形状のフレームが、直徑面又は半径面内に接合集成面を持つ少くとも2個の部として制作され、フレームの前記部は、導電エレメントを收容するための螺旋状キャビタイ又は別の中空凹部を有することを特徴とする特許請求の範囲第(11)項に記載のボビン。
- (9) ボビンの軸を通る接合集成面を持つ複数個のセグメントからフレームを制作し、複数個のエレメントから成るフレームにキャビタイ又は中空凹部を形成し、前記キャビタイ又は凹部に導電エレメントを充填することを特徴とする特許請求の範囲第(8)項に記載の製法。
- (10) フレーム(9)が直徑上で分割されて2個のシエル(9<sup>1</sup>及び9<sup>2</sup>)を形成し、前記シエルは(9<sup>2</sup>に於いて)互いに隣着されてクリップ状装置を形成すべく構成されており、導電エレメントを收容するための螺旋状キャビタイを構成する凹部(9<sup>4</sup>)が各シエル内に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(11)項又は第(8)項又は第(9)項に記載の製法。
- (13) 可撓性導電エレメント(10)を機械的手段によつてキャビタイ(9<sup>4</sup>)に導入することを特徴とする特許請求の範囲第(10)項又は第(12)項に記載の方法。
- (14) チューブ状コイル(11)を製造し、前記コイルを1個又は複数個の半径面又は直徑面に沿つて切断し、次に、オープンシエル(12)を形成し得る2個(又はそれ以上)のシエル部材(12<sup>1</sup>及び12<sup>2</sup>)を形成すべくコイル(11)の被切断部の周囲に絶縁材料を流し込み、シエル(12<sup>1</sup>及び12<sup>2</sup>)を集成し、前記の如く形成されたコイルエレメント(11<sup>1</sup>)をシエル間で気密に接続し、導電体たる流体(13)を收容するための流体の漏らない螺旋状キャビタイ(12<sup>3</sup>)を形成することを特徴とする特許請求の範囲第(11)項又は第(8)項又は第(9)項に記載の製法。
- (15) 特許請求の範囲第1-4項に記載の中空コイル

(11<sup>1</sup>)から構成されており(11<sup>1</sup>04及び09に於いて)コック08及び07に接続されているソレノイド内外に流体を導入導出するために、フレーム02の閉鎖後、コック07を開いた状態でコック08を閉鎖してボビンのコイル(11<sup>1</sup>)内に存在する空気をオリフィス08から吸引し、流体03吸引に十分な圧力降下が達成されるとコック07を閉鎖しコック08を開いて、タンク07に収容された流体03を中空コイル(11<sup>1</sup>)内に吸引し、流体03が接続端子04と接触するとコック08を閉鎖し、これによりボビンとパルスジェネレータとの接続が可能となり、必要な電気パルスの供給後、オリフィス08から圧力を作用させ、次にコック08と07とを開いて流体03をタンク07内に誘導し、前記流体がコック08を通過するとコック08を閉鎖してフレームのシエル(12<sup>1</sup>及び12<sup>2</sup>)を分割することを特徴とする流体の導入導出方法及び手段。

外側シエル部材(20<sup>3</sup>及び20<sup>4</sup>)の閉鎖後、導電エレメント09の1部を螺旋状の溝(20<sup>3</sup>)に配置し、次に、軸方向スラストとネジ込みとの結合運動によつて全体を外側シエル(20<sup>3</sup>—20<sup>4</sup>)に導入することを特徴とする特許請求の範囲第08項又は第07項に記載の製法。

09 分解自在なフレームが、対称な2個の部(21<sup>1</sup>及び21<sup>2</sup>)を形成すべく直徑上で切断されたシエル(21)から成り、前記シエルの外面に螺旋状の溝(21<sup>3</sup>)が設けられており、前記溝は、シエル(21)に巻付けられた絶縁ストリップ(22)と共に、固体導電エレメント(23)を受容する螺旋状キャビティを形成することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項又は第(8)項又は第(9)項に記載のボビン。

02 フレーム(24)が弾性変形し易い1種又は複数種の絶縁材から製造されており、導電エレメントが、前記フレーム(24)内又は前記フレ-

08 分解自在なフレーム02が、少なくとも2個の内側シエル部材(20<sup>1</sup>及び20<sup>2</sup>)と少なくとも2個の外側シエル部材(20<sup>3</sup>及び20<sup>4</sup>)とから構成されており、前記シエル部材間にソレノイド形固体導電エレメント09に係合しており、更に、導電エレメント09のコイルにプレストレスを与えるために内側シエル(20<sup>1</sup>—20<sup>2</sup>)と外側シエル(20<sup>3</sup>—20<sup>4</sup>)との間にラジアルクリアランスが設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項又は第(8)項又は第(9)項に記載のボビン。

07 導体09が、内側シエル(20<sup>1</sup>—20<sup>2</sup>)の外周上もしくは外側シエル(20<sup>3</sup>—20<sup>4</sup>)の内周上に形成されるか又は前記シエル(20<sup>1</sup>—20<sup>2</sup>及び20<sup>3</sup>—20<sup>4</sup>)の双方の結合により形成される螺旋状の溝(20<sup>3</sup>)に巻込まれていることを特徴とする特許請求の範囲第08項に記載のボビン。

08 内側シエル部材(20<sup>1</sup>及び20<sup>2</sup>)の集成及び

ム(24)上に螺旋状に装着された銅線(25)又は別の導電材であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のボビン。

(21) チューブ状導体内の流体循環又は導体に平行な流体循環によつてボビンの冷却が確保されることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のボビン。

(以下余白)

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、磁気成形（マグネトフォーミング）処理を汎用化し得るボビン及び前記の如きボビンの製法および製造手段に係る。

本発明は特に、種々の部品又は要素を接合、集成又は別の方法で結合させる装置及び方法に関する技術的分野及び電気に関する技術的分野を対象とする。

電磁的な成形及び溶接処理は公知である。これらの処理に於いては、コンデンサに予め蓄積された電気エネルギーを、処理すべき部品に対して適切に配置されたボビン内に急激に放出する。これらの処理は、磁気溶接又は磁気成形なる名称でよく知られている。これらの処理の原理を要約すると、ボビンの磁場変化の作用により導電性金属から成る被処理部品に誘導電流が流れる。ラプラス（Laplace）の法則及びフーコーの法則より生じた誘導電流と磁場との組合せに

にも磁気成形すべき部品の周囲でボビンの取付け又は取外し可能であるように、ボビンの主構成部材即ち導体とフレームとが閉閉自在及び／又は変形自在な1個又は複数個の部から構成されることである。

本発明は、種々の態様のボビンの製法及び製造手段に係る。

第1の態様によれば、ソレノイドを形成する螺旋状導体と円筒形又は形成すべき部品に適応した別の形状の対応するフレームとは少なくとも2個の部として制作され、2個の部の接合集成面は直径面又は半径面内に存在する。

別の態様によれば、フレームのみが閉閉自在な又は互いに組立分解自在な複数個の部材から成り、該部材の内部及び／又は外部が導電エレメントを滑脱自在に受容すべく構成されている。

別の態様によれば、導電エレメントは、手又は機械によつて様々に弾性変形させ得る1種又は複

よつて、部品に接触しないで部品を急速に変形、集成又は処理し得る力が生じる。

磁気溶接又は磁気成形処理をいくつかの特殊用途に使用することが提案されてきた。

極めて重要な多数の用途に於いて常に重大な障害が生じた。実際、絶縁フレーム又はケーシングに導電エレメントを収納して形成される磁気成形ボビンは通常、処理すべき部品を包囲して配置され、処理が終るとボビンを部品に沿つて端部まで摺動させて取外さなければならぬ。しかし乍ら、例えば閉鎖系もしくは極めて長い部品の場合、又はボビンが端部と係合され得ない場合は、前記の方法では取外すことができない。

本発明によれば、前記の欠点を克服し、磁気成形処理の用途を可能な限り拡大し得る磁気成形ボビンが提供される。本発明の磁気成形ボビンの特徴は、普通ならボビンを配置し得ない全ての場合（閉鎖系、細長部品、ボビンと係合不能な端部）

数種の材料から成るフレームに連結されている。

前記の特徴及び別の特徴は以後の記載より明らかにされるであろう。

本発明の目的をより明らかにするために、図面に示す非限定具体例に基いて本発明を以下に説明する。

特に第1図乃至第10図に於いて、円筒形又は処理すべき部品の幾何学形に適応した別の形状の磁気成形ボビン全体を符号Bで示す。公知の如くボビンは、電気抵抗率の高い絶縁フレーム1を含んでおり、フレーム1の内部にソレノイドを構成する螺旋状導体2が収納されている。導体2は、銅又は任意の別の導電材から成る。

本発明によれば、ソレノイド2とフレーム1とは少なくとも2個の部A、Cから成り、これらの部の接合集成面は直径面（第1図及び第2図）又は半径面（第3図及び第4図）内に存在する。場合によつては螺旋状導体2とフレーム1とを、磁気

成形ボビンの軸を通る接合集成端を持つ任意の数のセグメントから構成し得ることは十分に明らかである。次に、ソレノイドの各コイルエレメント $2^1$ の接合集成端 $2^2$ に、ボビンの部AとCとの接合後の導電性を確保する接続手段を設ける。第5図乃至第14図に電気接続手段のいくつかの非限定例を示した。

第5図及び第6図に於いては、完全ソレノイドを復元するための各コイルエレメント $2^1$ の電気接続は、2個又は数個の放射状接点を持ち“バナナプラグ”として公知の嵌合自在なプラグ3とソケット4とによつて得られる。第7図及び第8図に於いては、ブレード5とクリップ6とから成る相補システム又は挾持もしくは膨脹によつて作用する同等の手段が使用される。

又は、各コイルエレメント $2^1$ の1端 $2^3$ を(水銀、塩水の如き)良導電性の流体7に浸漬し、流体7を次のコイルエレメントの対応端 $2^4$ に電氣的

した別の形状の中空凹部を有する。物質の4状態即ち固体、液体、気体又はプラズマの4状態の導電エレメントが前記凹部に充填される。固体状又は液状の導電エレメントを含む磁気成形ボビンに関して以下に説明する。

第15、16及び17図に示すフレーム9は、円筒形であり直径上で2個のシエル $9^1$ 、 $9^2$ に分割されている。図示の具体例に於いてシエル $9^1$ 、 $9^2$ は公知の適当な任意の手段によつて互いに繋ぎ合わされ、開閉自在なクリップ状装置を構成している(第15図、第16図)。本発明によれば各モールド $9^1$ 、 $9^2$ の内部に、導電エレメントを収納し得る螺旋状キャビティ(第15図の鎖線)が設けられている。

導電エレメントが固体の場合、特にフレーム9を開いたときにエレメントがキャビティ $9^4$ から容易に出入し得るよう、可撓性のエレメントを選択しなければならない。例えば、入念にアニー

に接続させることによつて各コイルエレメント $2^1$ の電気接続を確保してもよい(第9、10及び11図)。流体7はフレーム1のキャビティ $1^1$ に収容されており、ソレノイド2の各コイルの接合時に容易に変形し得る材料から成る隔膜8(第12図、第13図)によつて流体の漏れが防止されている。導電性流体7が十分な表面張力を有するときは、流体7の漏れ防止手段としてブラシアセンブリbを使用する。該アセンブリは、流体に対して障害的作用をするが、流体に侵入するコイルの端を容易に通過せしめる(第4図)。

本発明の磁気成形ボビンの別の変形具体例によれば、フレームは、開閉自在な又は相互に分解自在に組立てられる複数の部材から成り、該部材の内部及び/又は外部は導電エレメントを一時的に収容すべく構成されている。

通常、フレームの種々の構成部材は、螺旋状キャビティ、又は、ボビンが行なう所望の処理に適

した銅線10を選択し螺旋状キャビティ $9^4$ に押入する。銅線は可撓性であるためキャビティ内に導入され両端 $10^1$ 、 $10^2$ がキャビティ $9^4$ から突出する(第16図)。突出両端を捕えてパルスゼネレータに接続し得る。同様に、導電金属から成る可撓性コードを、押入によつてキャビティ $9^4$ に充填することも可能である。

導線10を機械的手段によつて導入(又は導出)することも可能である。例えば導線10の端部にピストン又は同効手段を配備し、圧縮空気を導入すると、導線10がキャビティ $9^4$ 内に巻込まれ、該キャビティから突出する。突出した導線をパルスゼネレータに接続する。又は流体の圧力で駆動されるピストンによつてキャビティ $9^4$ 内の任意のリンクを駆動し、これにより可撓性導線10を牽引する。

又は、金属導線をキャビティ $9^4$ 内に適切に巻込むために、所要電磁場の合力を利用することも可

能である。

第18図乃至第24図の具体例に於いては、チューブ状螺旋コイル11を形成し(第18図)、1個又は数個の直径面に沿つて切断する。次に、コイル11の被切断部の周囲に絶縁材を流し込み、2個又はそれ以上のシエル部材 $12^1$ 、 $12^2$ (第19図)を形成する。これらのシエル部材は、ボビンのオープンフレームを形成する(第20図)。シエル部材 $12^1$ と $12^2$ とを集成し(第21図)、水力機械に於いて常用されている公知の適当な任意の手段によつて中空コイルエレメント11<sup>1</sup>を互いに気密に接続する。

(以下余白)

タンク内の流体13は中空コイル11<sup>1</sup>内に吸引され、連結バー14と接触する。ここでコック16を閉鎖する。この時点でボビンは、特に接続端子14、15を介してパルスセネレータに接続され得る。

ボビン内に必要な電気パルスの供給後、オリフィス18から圧力を作用させ、次にコック16、17を開く。流体13は再度タンクAに誘導される。流体13がコック16を通過した後コック16を閉鎖する。フレームのシエル $12^1$ と $12^2$ とが分割可能になる。

第24図乃至第27図の具体例に於いて、本発明による分解自在な磁気成形ボビンは、固体導電エレメント19(銅線又は他の導電材)と分解自在な絶縁フレーム20とから形成され、該フレームは、少なくとも2個の内側シエル部材 $20^1$ 、 $20^2$ と少なくとも2個の外側シエル部材 $20^3$ 、 $20^4$ とから成る(第24図)。導線19は各シエル部材

このようにしてフレーム12内に、良導電性流体(水銀、塩溶液)を収容し得る流体の漏らない螺旋状キャビティ12<sup>5</sup>が形成される。

導電流体を使用する場合、気泡の形成を阻止することが不可欠である。気泡が形成されるとアーチの形成及び流体の導電率特性の低下が生起され磁気パルスを得るために必要な極めて強い電流の効率が実質的に低下する。第22図及び第23図はソレノイドを構成するコイル11<sup>1</sup>の充填方法の1例を極めて概略的に示す。ソレノイドのエレメントは符号14、15に於いてコック16、17に接続されている。

フレーム12の閉鎖後(シエル $12^1$ と $12^2$ との接合)、コック16を閉鎖し、コック17を開いて、ボビンのコイル11<sup>1</sup>内に存在する空気をオリフィス18から吸引する(第22図)。流体13を導入すべく十分な圧力降下が達成されると、コック17を閉鎖し、コック16を開く。従つて、

$20^1 - 20^2 - 20^3 - 20^4$ の間にソレノイドの形状で着脱容易に取付けられている。

このために、螺旋状の溝 $20^5$ を、内側シエル $20^1 - 20^2$ の外周上(第25図)又は外側シエル $20^3 - 20^4$ の内周上(第27図)に設けるか、又は内側シエル $20^1 - 20^2$ と外側シエル $20^3 - 20^4$ との双方の結合により形成する(第26図)。螺旋状の溝 $20^5$ は、該溝に配置される固体導電エレメントの断面形に実質的に一致する幅を有してさえいれば、方形、半円形又はその他のいかなる断面形を有していてもよい。

外側シエル部材 $20^3$ 、 $20^4$ は、磁気成形処理中にシエルを開こうとする力に抵抗し得るデバイスによつて閉鎖位置に維持されなければならない。このために例えば、電気的、液圧的又は空圧的システムと任意に組合せた機械的デバイス又は単独の機械的デバイスを使用し得る。

導電エレメント19のコイルに正しいプレスト

レスを作用させるために、内側シエル $20^1 - 20^2$ と外側シエル $20^3 - 20^4$ との間にラジアルクリップスを設ける。

処理すべき部品の周囲に下記の方法でボビンを取付ける。内側シエル部材 $20^1$ と $20^2$ との集成後、外側シエル $20^3 - 20^4$ を閉鎖し、導電エレメント19の1部を螺旋状の溝 $20^5$ に配置し、次に、軸方向スラストとネジ込みとを組合せた運動によつて全体を外側モールド $20^3 - 20^4$ に導入する(第29図)。

第24図乃至第27図の変形として、絶縁シエル21を製造し、直径上で切断して対称な2個の部 $21^1, 21^2$ を形成し、次に、シエル21の外周に螺旋状の溝 $21^3$ を形成する。絶縁材から成るストリップ22を内側シエル21に巻付けると、シエル21とストリップ22との組合せによつて螺旋状キャビティが形成され、該キャビティは、固体の導電エレメント23を収納し得る。

磁気成形ボビンの汎用性を強調しておきたい。閉鎖システム、細長部材、ボビンと係合できない端部等にも本発明ボビンを使用し得る。例えば、パイプラインの集成、自転車フレームの集成、セントラルヒーティングの放熱器及び配管等を行なうことができる。

本発明はこれ等の用途及び詳細に説明した種々の部の具体例に少しも限定されることなく、逆にその変形の全てを包含する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、直径面に沿つて分割された円形磁気成形ボビンを示す概略断面図、第2図は被分割部の接合後のボビンを示す第1図同様の概略断面図、第3図は半径面に沿つて分割された円形磁気成形ボビンを示す概略断面図、第4図は被分割部の接合後のボビンを示す第3図同様の概略断面図、第5、6、7、8、9及び10図は、フレームとソレノイド形導電エレメントが直径面で切断されてい

最後に、処理すべき部品を一時的に締付けするために、磁気成形ボビンを開閉自在でなく変形自在に構成することも可能である(第31図)この場合、弾性変形し易い1種又は複数種の絶縁材からフレーム24を構成し、例えば銅線から成る導電性エレメント25を前記フレーム24の内部又は周囲に螺旋状に装着し得る(第30図)。

本発明の磁気成形ボビンを任意寸法で製造し得ることは勿論明らかである。同様にフレームは、種々の形状及び断面を有し、開閉自在な少なくとも2個の部として構成され、導電エレメントを任意に組合せてクリップ状部材又は分解組立自在なフレームの形状を有し得る。同様に、集中的な使用の場合、チューブ状の導体内に又は導体に平行に流体を循環させる公知の任意のデバイスによつてボビンの必要な冷却を確保し得る。

本発明の利点は前記より明らかであるが、特に、いかなる磁気成形処理にも使用し得る本発明の磁

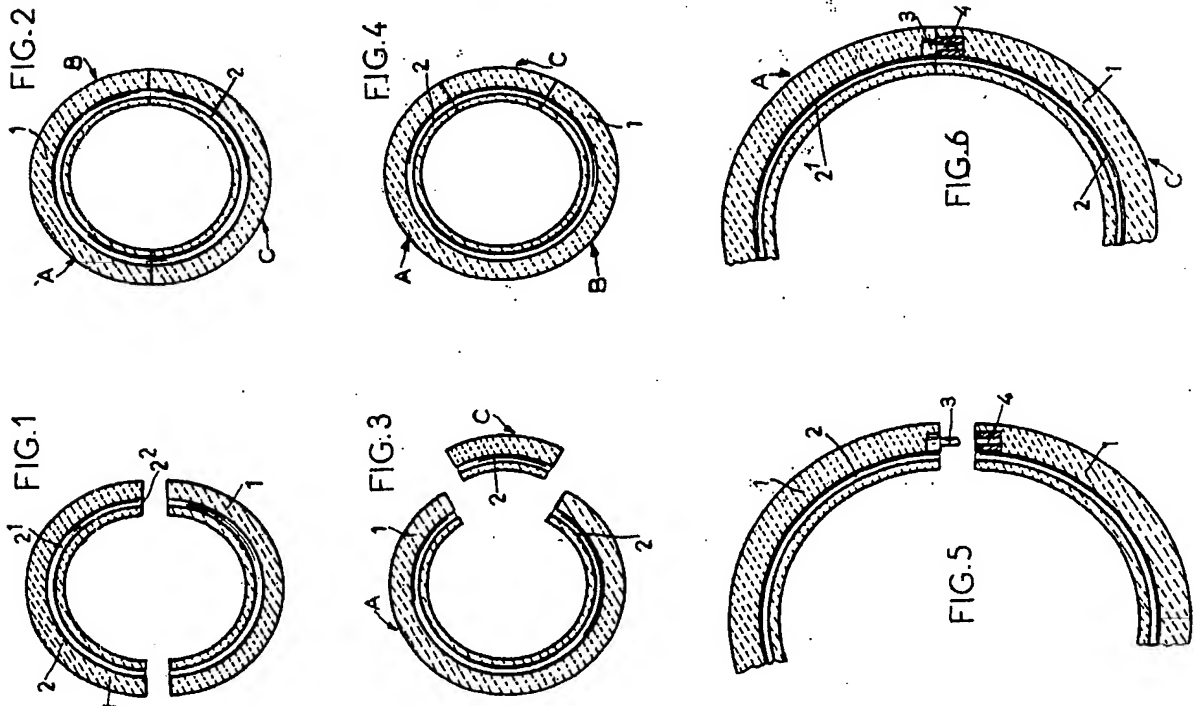
気成形ボビンの部分断面図であり、特に、第5、6、7及び8図は夫々、ソレノイドのコイル一時的連結用機械的手段の例を示す説明図であり、第5図及び第7図はコイルの連結以前のボビンの説明図、第6図及び第8図は前記コイルの連結後のボビンの説明図、第9図及び第10図は導電性流体によるコイルの一時的連結の1例の説明図であり第9図はコイルの連結以前のボビンの説明図、第10図は前記コイルの連結後のボビンの説明図、第11図は第9図の断面図の拡大部分図、第12図は第11図を矢印Aから見た平面図、第13及び第14図は夫々変形具体例の第12図同様の平面図、第15図は、固体導電エレメントを容易に着脱せしめる種々の手段が内部に設けられておりクリップを構成する開閉自在な2個のシエル半体から成るフレームを有する本発明の磁気成形ボビンの斜視図、第16図はクリップが開き従つて導電エレメントが引込んだ状態を示す第15図の具

体例の斜視図、第17図は第15図の具体例のコイルに直角な横断面図、第18図はチューブ状螺旋コイルの斜視図、第19図は、流体状導電エレメントを収容する螺旋状キャビティを構成すべく、直径上で予め2個に切断された第18図のチューブ状コイルから得られフレームとボビンとを形成し得る2個のシエル部材の斜視図、第20図は第19図に対応するボビンの具体例の長手方向断面図、第21図は第20図の21-21線断面図、第22図及び第23図は第19図乃至第21図に示す具体例に対するコイル形成螺旋状キャビティへの充填及びその逆を示す概略説明図、第24図は、固体導電エレメントの着脱を容易にすべく主として少なくとも2個の内側シエル部材と少なくとも2個の外側シエル部材とから形成された本発明の分解自在なボビンの斜視図、第25、26及び27図は第24図の具体例から直接派生する種々の変形具体例の長手方向断面図、第28図は、第24

図の具体例の外側シエルに代えて絶縁材ストリップが使用された実質的に第24図と同様のボビンの横断面図、第29図は特に、第24、25、26、29及び28図のボビンの組立方法の説明図、第30図は弾性変形自在な絶縁材から製造されたボビンの変形具体例の概略斜視図、第31図は第30図のボビンの変形を示す説明図である。

- 1, 9, 12……フレーム      2……導体  
 2'……コイルエレメント      3……プラグ  
 4……ソケット      5……プレート  
 6……クリップ      7……流体      8……隔膜  
 9', 9''……シエル      10……銅線  
 11……チューブ状コイル      16, 17……コック  
 18……オリフィス      19……導電エレメント  
 20……フレーム      21……シエル  
 22……ストリップ

図面の浄書(内容に変更なし)





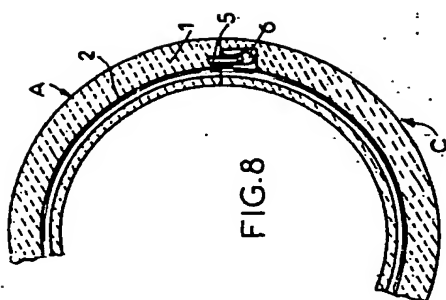


FIG. 8

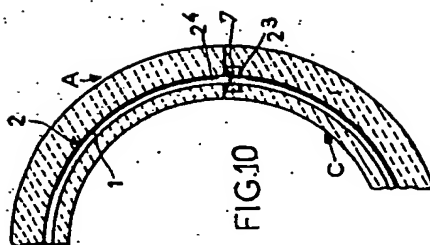


FIG. 10

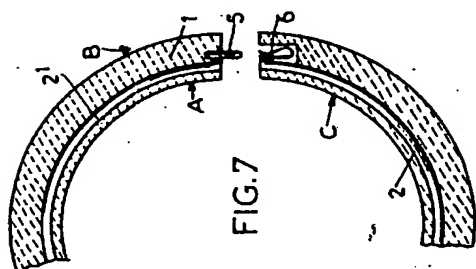


FIG. 7

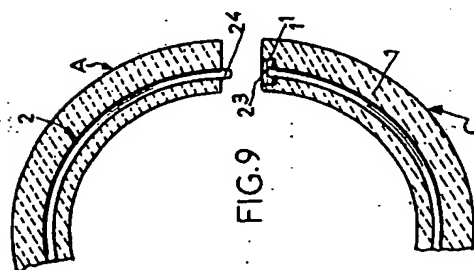


FIG. 9

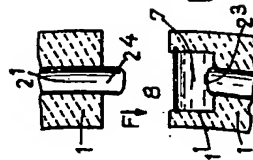


FIG. 11

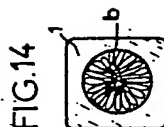


FIG. 14

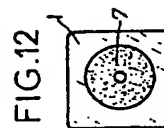


FIG. 12

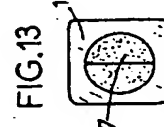


FIG. 13

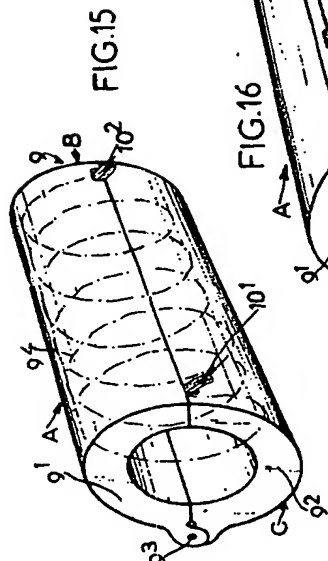


FIG. 15

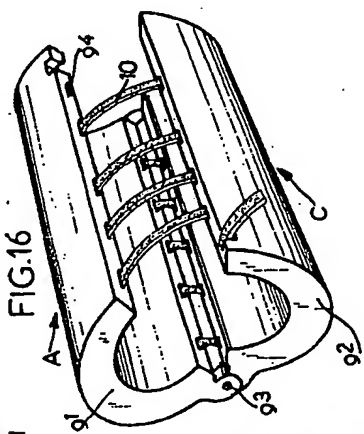


FIG. 16

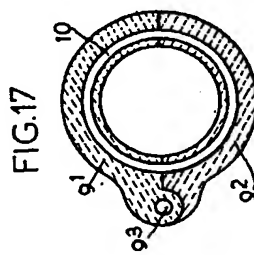


FIG. 17

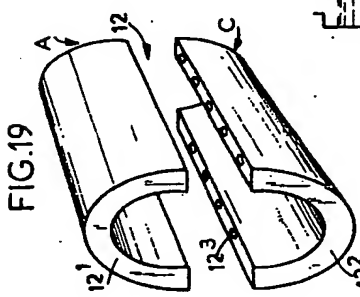


FIG. 19

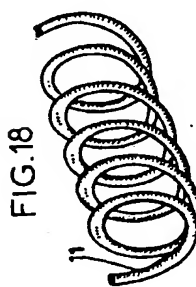


FIG. 18

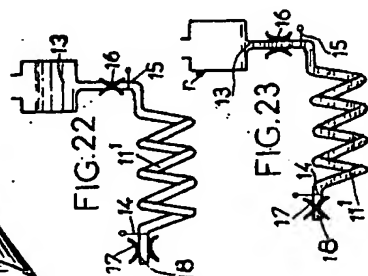


FIG. 22

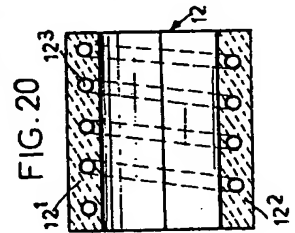


FIG. 20

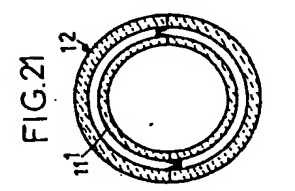


FIG. 21

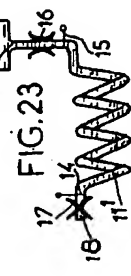
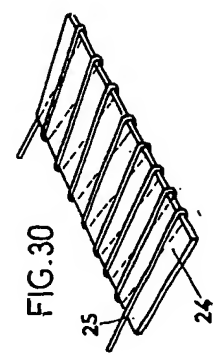
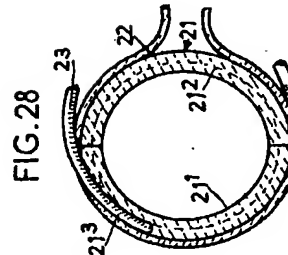
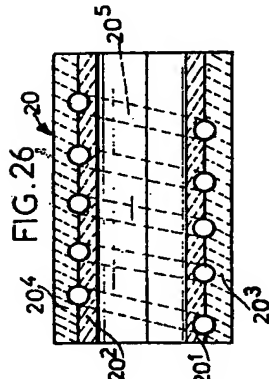
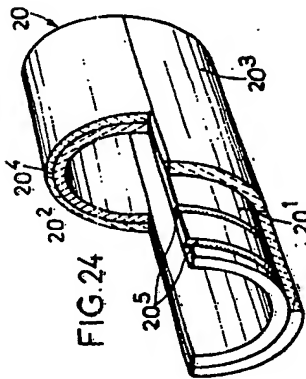
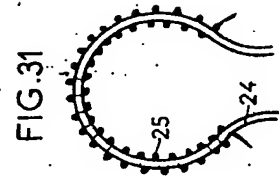
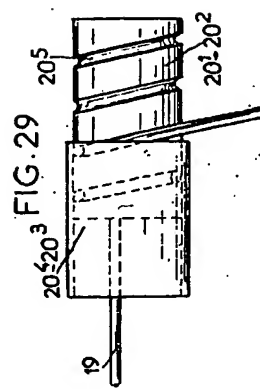
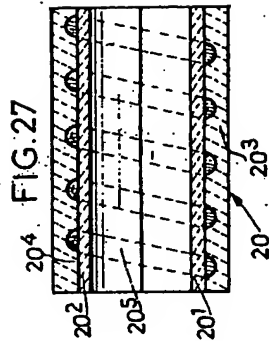
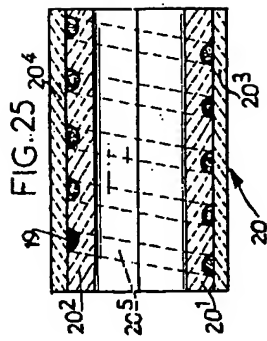


FIG. 23



# 手続補正書

昭和56年10月23日

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 事件の表示 昭和56年 特願第123945号
2. 発明の名称 磁気成形処理を汎用化するためのボビン及びその製法及び製造手段

3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人

名 称 サントル・ステファノワ・ドウ・ルシエルシユ・  
メカニク・イドロメカニク・エ・フロトマン

4. 代 理 人 東京都新宿区新宿1丁目1番14号 山田ビル  
(郵便番号160) 電話(03) 354-8623番  
(6200) 弁理士 川口 義雄  
(ほか1名)

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日  
自 発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 願書中、出願人の代表者の欄、図面、委任  
状及び法人格証明書

## 8. 補正の内容

- (1) 願書中、出願人の代表者を別紙の通り補充する。
- (2) 正式図面を別紙の通り補充する。
- (3) 委任状及び同訳文を別紙の通り補充する。
- (4) 法人格証明書及び同訳文を別紙の通り補充する。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**